FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1907 — N° 124

THÈSE

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le Jeudi 17 Janvier 1907, à 1 heure

PAR

Émile VOLLET

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DES

DÉFORMATIONS TARDIVES

CONSÉCUTIVES AUX FRACTURES

du Membre Inférieur

Président : M. BERGER, *professeur*

Juges { MM. DIEULAFOY, *professeur*
HUTINEL, *professeur*
MARION, *agrégé*

***Le candidat** répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical.*

PARIS
IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE
BONVALOT-JOUVE
15, RUE RACINE, 15

1907

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Doyen	M. DEBOVE
Professeurs	MM.
Anatomie	POIRIER
Physiologie	Ch. RICHET
Physique médicale	GARIEL
Chimie organique et Chimie générale	GAUTIER
Histoire naturelle médicale	BLANCHARD
Pathologie et thérapeutique générales	BOUCHARD
Pathologie médicale	HUTINEL BRISSAUD
Pathologie chirurgicale	LANNELONGUE
Anatomie pathologique	CORNIL
Histologie	Mathias DUVAL
Opérations et appareils	SEGOND
Pharmacologie et matière médicale	POUCHET
Thérapeutique	GILBERT
Hygiène	CHANTEMESSE
Médecine légale	THOINOT
Histoire de la médecine et de la chirurgie	DEJERINE
Pathologie expérimentale et comparée	ROGER
Clinique médicale	HAYEM DIEULAFOY DEBOVE LANDOUZY
Maladies des enfants	GRANCHER
Clinique de pathologie mentale et des maladies de l'encéphale	JOFFROY
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	GAUCHER
Clinique des maladies du système nerveux	RAYMOND
Clinique chirurgicale	LE DENTU TERRIER BERGER RECLUS
Clinique ophtalmologique	De Lapersonne
Clinique des maladies des voies urinaires	ALBARRAN
Clinique d'accouchements	BUDIN PINARD
Clinique gynécologique	POZZI
Clinique chirurgicale infantile	KIRMISSON
Clinique thérapeutique	Albert ROBIN

Agrégés en exercice.

MM.

AUVRAY	DESGREZ	LAUNOIS	POTOCKI
BALTHAZARD	DUPRE	LEGRY	PROUST
BRANCA	DUVAL	LEGUEU	RENON
BEZANÇON	FAURE	LEPAGE	RICHAUD
BRINDEAU	GOSSET	MACAIGNE	RIEFFEL, chef des travaux anat.
BROCA (André)	GOUGET	MAILLARD	TEISSIER
CARNOT	GUIART	MARION	THIROLOIX
CLAUDE	JEANSELME	MAUCLAIRE	VAQUEZ
CUNEO	LABBE	MERY	WALLICH
DEMELIN	LANGLOIS	MORESTIN	

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MON PÈRE

A MA MÈRE

A MA SŒUR ET A MON FRÈRE

A MA FAMILLE

A MONSIEUR G. JOST

Inspecteur général honoraire de l'Instruction publique

A MON MAITRE ET PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR PAUL BERGER

Membre de l'Académie de Médecine

Hommage de respectueuse reconnaissance.

A MON MAITRE

MONSIEUR LE PROFESSEUR PAUL RECLUS

Membre de l'Académie de Médecine

Témoignage de profonde reconnaissance de son élève.

A MES MAITRES DANS LES HOPITAUX

MONSIEUR LE PROFESSEUR DIEULAFOY

Membre de l'Académie de Médecine

MONSIEUR LE PROFESSEUR J. GRANCHER

Membre de l'Académie de Médecine

MONSIEUR LE PROFESSEUR PINARD

Membre de l'Académie de Médecine

MONSIEUR FERNAND WIDAL

Professeur agrégé
Membre de l'Académie de Médecine

MONSIEUR MERY

Professeur agrégé de la Faculté de Médecine

A MESSIEURS ÉDOUARD RETTERER

Professeur agrégé de la Faculté de Médecine

J.-P. LANGLOIS

Professeur agrégé de la Faculté de Médecine

PIERRE DUVAL

Professeur agrégé de la Faculté de Médecine

A MESSIEURS GALLIARD, L. FOURNIER,

Médecins des Hôpitaux

A MESSIEURS LES DOCTEURS ZUBER
A. BAUMGARTNER, CHEVRIER, SCHWARTZ
NATTAN-LARRIER, ARMAND-DELILLE
SAUVAGE, L. FREY, O. BEAUFUMÉ
H. BAUER, LE PLAY, MAURICE PAGE
LOUIS PISSOT, PAUL VIOLLET

A. M. LE DOCTEUR GONTRAN LÉO

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DES

Déformations Tardives

Consécutives aux Fractures du Membre Inférieur

INTRODUCTION

Ayant eu l'occasion de suivre, au cours de mes études, dans le service de M. le professeur Berger, un malade atteint de fracture de jambe ancienne, très vicieusement consolidée, et d'assister à l'intervention que notre Maître pratiqua, pour rendre au blessé le fonctionnement utile du membre fracturé, M. le professeur Berger a attiré notre attention sur l'intervention dans les cas de ce genre. C'est sur ses conseils et avec son aide que nous avons réuni les matériaux de ce modeste travail.

Notre but est d'établir les indications, la technique et le résultat des ostéotomies que pratique dans les déviations angulaires, secondaires et tardives, après

fracture des os du membre inférieur, notre Maître, M. le professeur Berger, pour rendre au membre impotent un fonctionnement toujours suffisant et souvent excellent.

C'est dire que nous éliminons du cadre de cette étude les consolidations retardées des fractures, telles que pseudarthroses, etc. Pour qu'une fracture d'un os du membre inférieur rentre dans le sujet qui nous occupe, il faut que la consolidation, après un traitement normal et approprié, soit apparue suffisante à un moment donné et que, malgré cette *consolidation* satisfaisante, la *solidité* du cal ait laissé à désirer au bout d'un laps de temps plus ou moins long.

CHAPITRE I

Historique

L'historique de la question qui nous intéresse, ainsi limitée est très court, Nous ne voulons pas prendre en considération les faits innombrables de déformations consécutives aux fractures du membre inférieur que fournit la littérature médicale, depuis le début du XIX^{e} siècle, car tous ces faits concernent des fractures qui, traitées suffisamment ou non, sommairement ou avec soin, n'ont jamais présenté, à aucun moment de leur évolution clinique, de stade de consolidation satisfaisante, précédant la déformation. Pour qu'elle nous intéresse, il faut que la déformation ne succède pas directement à la fracture de l'os, mais il faut, au contraire, que l'os se soit consolidé, que le clinicien ait constaté la formation d'un cal suffisant pour maintenir les deux fragments au contact l'un de l'autre et permettre des essais satisfaisants de marche. Il faut, pour nous intéresser que la déformation succède à la guérison de la fracture et non pas à sa production.

MM. Pierre Delbet et Sébileau ont étudié ces déformations dans les *Archives de Médecine* en 1892.

M. Delbet a publié des cliniques sur ce sujet.

M. Chaput en a présenté un cas à la Société de Chirurgie le 4 juillet 1906.

M. Routier en a présenté un autre cas le 11 juillet de la même année.

Le 14 novembre 1906 M. Chaput a fait une communication dans laquelle il parle, à propos de fractures bimalléolaires, « des déviations tardives des membres qui paraissent consolidés au sortir de l'appareil ».

M. Tuffier, dans la même séance, parle « du déplacement secondaire » de ces mêmes fractures, et il appelle ainsi celui qui se produit « *après la consolidation* cliniquement constatée ».

Au même moment, M. le professeur Berger faisait à l'amphithéâtre de la Clinique chirurgicale de l'hôpital Necker une leçon « sur le traitement des déformations secondaires des fractures du membre inférieur », qui sera publiée incessamment et dans laquelle il exposait le résultat du traitement qu'il oppose à ces graves complications des fractures.

Le sujet que nous abordons n'est donc pas très riche en bibliographie. Sans doute les nouvelles conditions d'observation des blessés à longue échéance, qui résultent de la loi de 1898 sur les accidents du travail, faciliteront-elles l'étude de ce point de l'histoire des fractures, grâce aux expertises auxquelles

elles obligent souvent les accidentés à se soumettre à de longs intervalles de temps.

Pour notre part, la grande bienveillance de notre maître, M. le professeur Berger, nous permet d'apporter ici quatre observations de déformations secondaires et tardives de fractures du membre inférieur. Elles ont été recueillies dans son service et dans sa clientèle de ville. C'est elles qui nous serviront de guide dans cette étude.

CHAPITRE II

Symptomatologie

A. — *Début.* — Suivant la définition donnée plus haut, c'est au moment où le blessé quitte l'appareil qui a été posé pour maintenir la réduction de sa fracture, c'est au moment où il fait un essai de marche que commence son histoire clinique, au point de vue de la question qui nous occupe. Or, à ce moment, deux cas sont possibles :

a) Dans une série de faits, l'attitude du membre que l'on vient de sortir de l'appareil est correcte, mais elle ne l'est qu'en apparence. Une radiographie prouve que le déplacement avait été corrigé mais qu'il *s'est reproduit sous l'appareil.* C'est certainement ce qui s'est passé pour le blessé de l'observation I (voir page 49) dont la jambe est retirée de l'appareil plâtré dès le vingt-sixième jour pour être soumise à des mouvements de gymnastique passive.

Et comment ne pas admettre que le blessé de l'observation II a été également l'objet d'un déplace-

ment de ses fragments dans l'appareil, quand on lit les conditions dans lesquelles fut placé (par un externe) son premier appareil ne dépassant pas le genou ?

b) Dans une autre série de faits, on peut admettre que tous les efforts possibles ont été tentés pour que la fracture soit correctement réduite. L'appareil a été correctement posé, le membre est en bonne forme et, néanmoins, aux premières tentatives de marche, il se produit un déplacement des fragments et une déformation du membre inférieur.

Date du début. — Si l'on recherche à quelle époque la déformation a débuté, il faut considérer séparément les fractures de jambe et celles du fémur.

1° *Jambe.* — L'observation I signale la déformation devenue apparente le cent dix-septième jour, ou quatre mois après l'accident, c'est-à-dire presque deux mois après le premier essai de marche avec des béquilles, quoique le péroné fût intact.

Le blessé de l'observation II marchait avec une canne six mois après l'accident et posait le pied malade à plat sur le sol, mais *un an et trois mois* après l'accident, il devait quitter son travail à cause de l'impotence fonctionnelle qui résultait de sa déviation angulaire considérable et l'obligeait à marcher sur le bord externe du pied.

2° *Fémur.* — Si on considère les fractures du fémur, on constate que le blessé de l'observation III se lève et marche en bonne attitude presque trois mois après l'accident. Dix mois plus tard la cuisse

présente une énorme saillie vers sa partie toute supérieure.

L'observation IV présente une particularité qui se retrouve dans l'observation du malade de M. Routier, communiquée le 11 juillet 1906 à la Société de Chirurgie. Dans ces deux cas, la déformation se manifeste après une chute qui eut lieu pendant les premiers essais de marche du blessé.

En résumé dans les cas qui sont rapportés ici et dans ceux qui ont été signalés à la Société de Chirurgie, la déformation se fait lentement, insidieusement, mais dès qu'elle est amorcée, elle a une tendance constante à s'accentuer et à progresser. Il ne s'agit pas d'une rupture brusque, d'une véritable fracture itérative, il s'agit d'un fléchissement graduel et progressif. Néanmoins quelques semaines suffisent d'après les observations rassemblées ici pour donner à la déformation toute son importance et l'amener à son stade définitif et stationnaire.

B. — *Période d'état.* — *Au fémur*, dans les deux observations III et IV, les fragments ont des rapports identiques. Dans les deux cas, le fragment supérieur est dirigé en avant, le fragment inférieur est dirigé en arrière ; seulement dans l'observation III le fragment supérieur est dirigé en dehors en même temps qu'il se dirige en avant. En somme, la déviation secondaire a reproduit exactement la déformation qui existe immédiatement après la production de la première fracture, c'est la déformation angulaire classique, dite déformation « en crosse ».

Ainsi donc, par un travail relativement lent et progressif, le malade, atteint de déformation secondaire tardive du fémur, se trouve dans la même situation que celle où il était immédiatement après le traumatisme qui a amené la fracture. Le bénéfice du traitement a été absolument nul ; la guérison a été apparente à la sortie de l'appareil, mais quelques jours, ou quelques semaines plus tard, cette guérison apparente a fait place à un état identique à celui qui aurait suivi une absence totale de traitement. Il est dès lors inutile d'insister davantage sur cette symptomatologie de la consolidation secondairement angulaire des fractures du tiers supérieur du fémur. La déformation entraîne bien entendu le raccourcissement et l'impotence fonctionnelle bien connus dans ce genre de fracture.

Il suffira de remarquer l'opposition si nette qui existe, même pour le malade et pour son entourage, entre l'état relativement satisfaisant au point de vue de la forme et de la marche au moment de la levée de l'appareil et l'impotence et la déformation qui surviennent bientôt avec la prolongation des essais de marche. Ainsi dans l'observation III le malade marche avec des béquilles en janvier 1905, tandis qu'au mois de novembre 1905 la marche est devenue tout à fait impossible, même avec une semelle surélevée, même avec des béquilles, et le malade souffre dans la partie postérieure et dans la partie interne de la cuisse dès qu'il veut appuyer le pied sur le sol.

A la jambe, les signes cliniques qui peuvent s'ob-

server dans les déformations secondaires tardives des fractures sont particuliers. La déformation secondaire ne se contente pas, comme au fémur, de reproduire avec plus ou moins d'intensité la déformation primitive classique, mais au contraire dans les deux observations qui se trouvent dans cette étude, ces déformations secondaires, survenues après des essais de marche du blessé, ont réalisé des déplacements osseux bien plus considérables et des déformations bien plus accentuées que celles que l'on avait observées au cours du traitement et comme conséquence immédiate de la fracture proprement dite.

Comment ne pas être frappé par exemple de ce qui est dit dans l'observation I (page 49) dans laquelle le Professeur Berger a décrit la déformation survenue après fracture du tibia à l'union du quart supérieur et des trois quarts inférieurs ? Le membre secondairement déformé présente à la fois la forme d'un *genu varum* dans lequel le genou serait normal et d'un « pied bot varus traumatique d'un genre tout particulier ». Voilà bien une déformation secondaire qui dépasse les bornes de la déformation habituelle des fractures de jambe. Il est vrai que l'on observe souvent à la jambe, dans le cas de fracture des *deux os*, une mobilité anormale excessive qui permet la mobilisation des fragments dans tous les sens sous la peau. La déformation en pareil cas est considérable. Mais ce que nous voulons dire, c'est que l'observation I, dans laquelle le tibia seul était

brisé, avec intégrité du péroné, réalise après les essais de marche une déformation secondaire à laquelle prennent part ces deux fragments d'abord, le pied ensuite, de façon à réaliser après consolidation une déformation toute différente de celle qui existait immédiatement après la fracture.

Cette constatation n'est pas totalement dépourvue d'intérêt, car si on envisage le membre inférieur en entier, on peut dire que les déformations secondaires du fémur reproduisent le plus souvent la déformation typique, primitive, immédiate de la fracture initiale, tandis qu'à la jambe, la déformation secondaire peut entraîner des déformations nouvelles dont le type s'éloigne de la déformation classique de la fracture initiale en l'aggravant.

On peut dire sous une autre forme qu'il est plus facile de prévoir quelle serait la déformation secondaire, si elle devait survenir, dans le cas de fracture du fémur typique, tandis que la déformation secondaire, si elle devait survenir dans le cas de fracture de jambe, serait susceptible de dérouter toutes les suppositions préconçues.

CHAPITRE III

Pathogénie

La pathogénie de ces déformations, qui peuvent devenir si complexes à la jambe et si considérables au fémur, paraît relever de deux causes différentes d'après nos observations.

1° *Défaut d'ossification du cal.* — Dans une série de cas (obs. I, II, III) le cal est resté cartilagineux plus longtemps qu'il ne le fait habituellement. C'est ce qui est expressément noté dans l'observation II : Le cal tibial est coupé au bistouri par tranches successives au cours de l'opération, le 25 juin 1906, alors que la fracture a eu lieu le 15 septembre 1903.

La persistance de l'état cartilagineux du cal peut cependant ne pas durer ; elle peut n'exister qu'au moment où les essais de marche ont lieu ; ultérieurement l'ossification se fait et rend définitive la déformation qui résulte de la flexion du cal cartilagineux pendant les essais de marche. C'est ce qui est survenu

au cal fémoral de l'observation III qui fut trouvé éburné et très dur à entamer pendant l'opération.

Le cal tibial dans l'observation I était osseux et résistant quoique moins dur, moins éburné que celui de l'observation III.

Il est incontestable par conséquent que le cal n'est pas toujours ossifié au moment où ont lieu les essais de marche. Ceux-ci aboutissent alors aux graves déformations qui ont été signalées. Il y aura donc lieu de chercher à connaître l'état du cal avant d'autoriser le malade à mettre en jeu la résistance du cal par la marche ou même par la station debout.

2° *Fracture itérative du cal.* — La persistance de l'état cartilagineux du cal n'est pas toujours suffisante pour expliquer certaines déformations secondaires des fractures.

Dans l'observation IV c'est à la suite d'une chute que cette déformation commence à se produire graduellement. Le 11 juillet 1906 M. Routier a communiqué à la Société de Chirurgie de Paris un fait de déviation secondaire du pied après la sortie de l'appareil, laquelle déviation aurait été provoquée par une nouvelle chute du malade. Il semble donc bien qu'un cal suffisant pour maintenir le membre en attitude correcte, pendant la marche correcte, peut être trop faible pour résister à une violence imprévue qui ne briserait pas l'os sain, mais brise le cal trop récent.

En résumé, il faut admettre, comme le dit M. le professeur Berger, pour expliquer les déformations

secondaires après fractures du membre inférieur, tantôt un retard d'ossification, tantôt une fracture itérative, même partielle, qui d'un cal rigide fait un cal mou.

CHAPITRE IV

Diagnostic de l'état du Cal

Ce qui précède montre combien il serait utile d'avoir un critérium de l'état du cal, avant de permettre à un blessé de se servir de son membre inférieur. Il arrive trop souvent en effet que les cliniciens confondent la *consolidation* du membre avec la *solidité* du cal. La consolidation est facile à constater en empoignant les deux fragments dans chaque main et en recherchant s'il est possible de les déplacer l'un par rapport à l'autre ; mais cette consolidation ne prouve nullement que ces deux fragments ne se mobiliseront pas l'un sur l'autre quand le poids du corps met en jeu la solidité du cal par la marche. Il y a donc lieu de posséder des données précises sur tous les signes qui permettent de se faire une idée exacte de la solidité du cal.

M. le professeur Berger conseille de tenir grand compte des éléments suivants :

a) *Caractères de solidité du cal tirés des* notions

classiques. — Depuis que les fractures sont étudiées, les cliniciens ont observé avec soin la durée moyenne du temps de leur consolidation.

1° *Pour le fémur*, Malgaigne conseillait d'attendre quarante ou cinquante jours avant de permettre au malade de marcher.

M. Berger a eu l'occasion de voir, dans le service du Professeur Gosselin, une fracture itérative du fémur au quatre-vingt-sixième jour après la fracture, aussi n'autorise-t-il jamais la marche avant quatre-vingt-dix jours ; souvent il ne donne cette autorisation que beaucoup plus tard comme il sera dit plus loin.

2° Pour les *os de la jambe* les délais classiques entre la fracture et les premiers essais de marche sont de trente à quarante jours lorsqu'il s'agit de fractures transversales ou « en rave ». Les fractures obliques impliquent une immobilisation de trois ou quatre, ou cinq mois ; mais tant de questions subsidiaires interviennent que l'on ne peut guère parler même de moyennes dans les fractures obliques.

On peut résumer ces notions classiques en disant qu'elles indiquent un *minimum* au-dessous duquel le cal est presque sûrement mou et sans solidité. Elles n'indiquent pas le maximum au delà duquel un cal serait presque sûrement solide et résistant pendant la marche.

b) *Caractères de solidité du cal tirés des* **phénomènes fonctionnels** dans le membre inférieur. — Pour juger de la consolidation et même de la solidité du cal, beaucoup de praticiens recherchent dans les frac-

tures du fémur si le blessé peut détacher le talon du lit. Il est bien certain qu'un blessé qui persisterait, comme le premier jour, à ne pas détacher le talon du plan du lit ne serait pas consolidé. Il est donc utile de penser à faire cette recherche qui donne une certitude de non-consolidation dans le cas où le membre reste inerte. Mais si le blessé détache le talon du plan du lit, on n'est pas en droit d'en conclure que la solidité du cal permet la marche. Les déformations tardives sont survenues par la marche chez des blessés qui soulevaient le talon du plan du lit. Un malade atteint de pseudarthrose fémorale soulève parfois son talon avec facilité dans le lit. Ce signe fonctionnel n'a de valeur que si la mobilisation active du membre inférieur est négative. Ce serait une bien dangereuse pratique que de permettre la marche aux fracturés du fémur qui à la levée de leur appareil soulèveraient le talon du plan du lit et que de la permettre pour cette unique raison. Ce symptôme constitue une condition absolument nécessaire, mais *jamais suffisante* à elle seule, de l'autorisation des essais de marche par le chirurgien.

Il est aussi classique d'attribuer dans les fractures de jambe une importance décisive à la possibilité de soulever la jambe, sans aide, du plan du lit. Combien n'est-il pas de cliniciens qui vers le quarante-cinquième jour d'une fracture oblique, enlèvent l'appareil plâtré, constatent avec les mains que les fragments ne se mobilisent pas, disent au blessé : « Soulevez la jambe ! » et voyant la jambe se soulever, disent :

« Vous êtes guéri, levez-vous et commencez à marcher! »

Et en effet la consolidation est faite, mais la solidité peut manquer au cal, malgré les constatations précédentes, et les premiers pas peuvent être dans ces conditions suivis de déformations secondaires aussi graves que celles qui sont rapportées à la fin de cette étude.

La mobilisation active du membre par le blessé est donc un signe fonctionnel insuffisant pour conclure à la *solidité* du cal.

c) *Caractères de solidité du cal tirés de son* **exploration par le clinicien.** — L'exploration directe et attentive du cal peut-elle révéler l'état de ce dernier et garantir sa solidité et sa résistance aux essais de marche?

Cette exploration peut porter sur le volume du cal, sur la mobilité des fragments dans le cal et sur la douleur provoquée au niveau du cal.

1° *Volume du cal.* — L'examen d'un foyer de fracture consolidé donne des sensations très variables suivant le cas. Quelquefois le cal est très petit; il ne forme pas de saillie volumineuse sous les téguments et sous les muscles; quelquefois même il passerait presque inaperçu si l'on n'avait pas constaté soi-même la fracture et si le souvenir de la localisation de son foyer n'était pas présent à la mémoire. Quelquefois au contraire le cal est très volumineux, il est perceptible à la palpation la plus sommaire et les saillies arrondies de sa masse soulèvent les muscles

avoisinants et même la peau qui recouvre la région.

Toutes les dispositions intermédiaires peuvent s'observer bien entendu sur tous les os longs. Il serait utile de savoir si ces variations physiques du volume du cal entraînent une variation correspondante de sa résistance et de sa solidité.

A ce point de vue M. le professeur Berger considère que le cal qui présente le plus de garanties est celui qui est *fusiforme*, qui est constitué par un renflement engainant les deux fragments de diaphyse, et se continuant avec l'un et l'autre fragments progressivement. Un tel cal n'est pas généralement d'un volume excessif. Ce n'est pas un gros cal, c'est un cal moyen, perceptible au niveau de son plus grand diamètre, mais s'effaçant au-dessus et au-dessous de ce grand diamètre par fusion graduelle avec la diaphyse de l'os fracturé.

Si le cal est gros et volumineux on a en mains la preuve de la consolidation, mais en aucune façon la preuve de la solidité de la fracture. Il faut se méfier de ces gros cals, et ne pas croire que cal volumineux soit synonyme de cal résistant.

2° *Douleur au niveau du cal.* — Il arrive souvent qu'au moment où l'appareil est enlevé, le cal est jugé solide et que néanmoins il persiste à son niveau une douleur soit spontanée, soit révélée par la pression en quelque point précis. M. le professeur Berger attache de l'importance à la constatation de ces douleurs persistantes dans le cal, après ablation de l'appareil mais avant les essais de marche, et il n'est

pas loin de considérer ces douleurs comme une raison suffisante pour ne pas autoriser les essais de marche.

3° *Mobilité des fragments dans le cal.* — Il peut arriver que le membre, empoigné à deux mains au-dessus et au-dessous du cal, ne soit le siège d'aucune mobilité anormale, tandis qu'une pression localisée sur un fragment, dans la région du cal, révèle une légère mobilité. C'est là le signe bien certain d'une absence de consolidation, mais si même par l'exploration la plus attentive possible du cal on ne trouve à son niveau aucune mobilité, ni même aucune flexibilité, dira-t-on que la fracture consolidée est également solide, résistante et affirmera-t-on avec certitude que le membre fracturé est capable sans s'infléchir de porter le poids du corps ?

Les observations qui suivent et celles qui ont été apportées à la Société de Chirurgie aux séances des 14 et 21 novembre 1906 prouvent bien que cette affirmation serait téméraire.

Tous les signes qui ont été passés en revue sont impuissants à donner une certitude de la solidité du cal. Aussi M. le professeur Berger conseille-t-il de ne pas s'en tenir à un seul de ces signes qui, isolé, peut toujours induire en erreur. Il vaut mieux pour juger de la solidité du cal prendre l'ensemble des signes qui ont été passés en revue.

Lorsque le temps considéré comme nécessaire pour la consolidation d'une fracture d'un type donné est écoulé, on peut sortir le membre de l'appareil. Si le

blessé soulève lui-même ce membre sans aucune douleur, si le cal est régulier, fusiforme, de volume moyen, s'il n'est le siège d'aucune flexibilité à la pression et si cette pression ne réveille aucune douleur en aucun point, alors on autorisera les essais de marche. Mais comme cet ensemble de signes favorables ne donne qu'une présomption de solidité et non pas une certitude, il faudra souvent revoir le blessé et s'assurer qu'aucun symptôme de flexibilité dans le foyer supposé solidifié n'est apparu par la marche. Il est mauvais de déclarer au blessé qu'il est guéri dès qu'il peut marcher et de ne plus le suivre. Une surveillance de ce cal nouvellement formé et la remise de l'appareil, la reprise de l'immobilisation dès que le cal devient flexible ou même seulement douloureux, serait une bonne mesure prophylactique contre les déviations tardives par suite de la persistance de l'état cartilagineux du cal.

Une fois que ces déformations tardives sont établies, et elles surviennent même après des soins très rigoureux, il faut les traiter et ne pas les abandonner à elles-mêmes.

CHAPITRE V

Traitement

I. *Historique.* — Il serait oiseux de passer en revue, à l'occasion du traitement des déformations tardives des fractures du membre inférieur, les procédés qui ont été préconisés pour remédier à ces déviations. Les discussions dans le but d'établir si l'intérêt du malade commandait l'ostéoclasie ou l'ostéotomie étaient intéressantes au moment où elles ont eu lieu, avant l'ère pastorienne, ou encore au début de cette ère à la période des tâtonnements. Il n'en est plus de même aujourd'hui où, sous la protection de l'asepsie, les procédés où l'on voit ce que l'on fait ont remplacé presque partout les procédés aveugles.

Au point de vue qui nous occupe l'ostéoclasie n'a plus d'indications.

L'ostéotomie a aussi donné lieu à bien des procédés et modifications de procédés dont la revue ne sera pas faite ici.

Le but de cette étude est de donner la technique

que nous avons vu employer dans le service du Professeur Berger, et grâce à laquelle des malades, véritables infirmes, ont retrouvé un usage utile et facile de leur membre inférieur.

II. *Indications opératoires.* — Ce qui a déterminé l'opération dans les cas qui ont servi à l'élaboration de ce travail, ce n'est pas la douleur, ce n'est pas non plus une considération de plus ou moins d'esthétique, c'est uniquement et exclusivement *l'impotence fonctionnelle*. Celle-ci avait atteint un degré extrême, et loin de considérer l'intensité de la déviation comme une contre-indication opératoire, il faudrait plutôt dire que l'indication est d'autant plus pressante d'intervenir que le malade est plus incapable de se mouvoir.

C'est ainsi que le malade de l'observation I avait un membre si déformé qu'il paraissait avoir à la fois du même côté un *genu varum*, quoique l'articulation du genou fût saine, et un pied-bot varus. L'ensemble du membre figurait un demi-cercle presque complet. L'impotence fonctionnelle était totale. Cet homme était un infirme, il n'était même pas capable de marcher comme il l'aurait fait avec un moignon d'amputation de jambe.

Le sort du blessé de l'observation II n'était pas plus enviable. Il marchait un peu dans les salles d'hôpital, mais à chaque pas les trois quarts supérieurs de sa jambe droite fléchissaient sur le quart inférieur et menaçaient de prendre contact avec le sol. Ce n'était pas sur sa plante de pied droit que marchait le

malade, c'était sur la face externe de presque tout le quart inférieur de la jambe qu'il s'appuyait sur le sol.

Dans le cas du blessé de l'observation III la marche n'est possible qu'avec des béquilles, mais la douleur qu'il ressent l'empêche de s'en servir et il est absolument impotent et immobilisé.

C'est dans ces trois cas uniquement pour rendre aux blessés la possibilité de la marche et celle de mener une vie active que l'ostéotomie fut entreprise par le Professeur Berger.

III. *Contre-indications.* — Il n'existe pas de contre-indications spéciales à l'ostéotomie. Seules les causes qui empêchent toute opération en général arrêteraient, dans ce cas également, la main du chirurgien.

IV. — *Technique opératoire.* — La technique comprend deux parties qui ont eu importance égale : La première est l'intervention sanglante sur le cal ; la deuxième est l'appareil ou la série d'appareils à appliquer après l'opération.

Il faut dire de suite que ces deux parties de l'acte opératoire ont un rôle égal et que négliger l'une en faveur de l'autre serait risquer un échec souvent ou un résultat médiocre toujours. On peut dire que l'opération n'a pour but que de rendre possible la pose d'un appareil correct. Sans cet appareil tout le labeur opératoire quelquefois pénible, resterait stérile.

A. — Ostéotomie

1° *Incision.* — La *direction* de l'incision est avantageusement recourbée si le cal est profond (voir obs. II).

Le *siège* de l'incision porte sur la saillie anormale du cal directement.

La *longueur* est toujours grande ; elle est d'au moins 10 à 12 centimètres et peut être plus considérable suivant le siège fémoral ou tibial, la profondeur grande ou faible du cal à attaquer.

La *profondeur* de l'incision est telle que le bistouri doit entamer le périoste lui-même sous les parties molles sous-cutanées.

2° *Rugination du cal.* — L'incision du périoste permet d'insinuer, sous chaque lèvre de l'incision successivement, une rugine qui soulève le périoste qui entoure le cal ainsi que le périoste avoisinant des deux fragments de la fracture.

Cette dénudation osseuse peut s'accompagner d'un suintement sanguin notable comme cela fut constaté au cours de l'ostéotomie cunéiforme du fémur de l'observation III, ou bien peut se faire sans suintement sanguin notable comme dans les observations I et II qui ont trait l'une et l'autre à une ostéotomie tibiale.

La durée de ce temps opératoire est variable suivant les cas. Il est noté dans l'observation III que la rugination du cal fut laborieuse, principalement sur le côté interne du foyer de la fracture fémorale. De

même dans l'observation II, la dénudation de la face postérieure du cal tibial fut plus laborieuse que la rugination des autres parties. Il est noté dans cette observation que cette adhérence résultait de la persistance de l'état cartilagineux du cal qui rendait son adhérence aux parties molles plus intime.

La dénudation se fit très facilement autour du cal tibial de l'observation I.

Facile ou laborieuse, cette dénudation à la rugine du cal et des fragments qu'il renferme doit être complète et rigoureuse avant de songer au temps suivant de l'acte opératoire.

3° *Ostéotomie proprement dite.* — Le cal étant bien découvert, il s'agit de le supprimer pour libérer les fragments qu'il réunit. Cette ostéotomie cunéiforme s'attaque au cal suivant deux lignes perpendiculaires à l'axe des deux fragments inclus ; il en résulte que, suivant l'angle que font les fragments dans le cas donné, les deux lignes de section osseuse seront plus ou moins convergentes et que l'angle qu'elles délimitent sera plus ou moins ouvert ou fermé, aigu ou même obtus.

Il est impossible de réunir dans une même description ou sous une même règle les traits de section commandés par chaque cas. La seule règle générale qui puisse être donnée est celle qui consiste à sectionner le cal suivant une ligne perpendiculaire à l'axe du fragment diaphysaire voisin du point attaqué.

Cette attaque a été conduite dans les opérations décrites plus loin au ciseau et au maillet. Ces deux outils sont les plus mordants et les plus solides pour la libération des cals éburnés que l'on rencontre souvent. Il faut savoir user de beaucoup de force dans l'emploi du maillet. Certains cals fémoraux ont une condensation telle de leur tissu osseux que les plus grands efforts du maillet font progresser à peine le ciseau large et tranchant à travers la masse éburnée. Cette condensation est telle dans l'observation III qu' « il faut frapper pendant plus d'une demi-heure sur le ciseau ondulé d'Hennequin avec toute la force possible pour arriver à détacher complètement le coin osseux très compact qui est en quelque sorte enclavé dans l'intervalle des fragments fémoraux ».

La dureté du cal éburné n'est pas la seule difficulté rencontrée dans sa section. Sa profondeur, quand elle est grande, gêne également l'opérateur. Il est bien entendu que la longueur donnée à l'incision peut influer très favorablement sur cette profondeur, mais il arrive que la limite d'incision raisonnable soit atteinte et que le cal reste profond. Cela est surtout le cas à la jambe. L'observation II relate que l'ostéotomie du cal péronier fut facile, mais que le cal tibial était « profond et difficile à atteindre ». On parvient cependant par une seule incision à sectionner les cals des deux ou de la jambe dans la plupart des cas. Néanmoins il est bon d'avoir à portée de la main des ciseaux à froid de différents modèles. Leur variété est grande.

Il faut retenir surtout que les courbures angulaires du manche du ciseau sont utiles pour agir sur certains cals profonds. Ces coudures sont établies surtout suivant les bords du ciseau ; l'ouverture de l'angle de coudure est variable pour s'adapter aux différents cas qui se présentent au cours de la section du cal osseux. Il est bon également d'avoir à sa disposition des « ciseaux ondulés », tel le modèle de M. Hennequin ; ils ont l'avantage de ne pas déraper dans le plan de la section et d'avancer toujours droit devant eux, grâce aux parties alternativement évidées ou renforcées de leur surface.

Mais les ciseaux et le maillet ne sont pas à employer si le cal n'est pas osseux. Il a été dit dans le chapitre de la Pathogénie que la persistance de l'état cartilagineux du cal est la cause la plus fréquente des déformations secondaires des fractures. Il est donc évident qu'au cours de l'ostéotomie de tels cals cartilagineux se rencontreront souvent. S'ils ne se rencontrent pas toujours, c'est qu'une ossification secondaire du cal cartilagineux se sera faite ultérieurement. Si donc le cal est encore cartilagineux, c'est au bistouri qu'il sera le plus commode de le sectionner par tranches successives. Dans d'autres cas, il y a avantage à combiner l'emploi du bistouri et du ciseau frappé. Dans l'observation II l'opérateur entame la couche cartilagineuse du cal au bistouri et régularise la section du fragment pour faciliter l'adaptation.

Quel que soit l'instrument employé, il faut remar-

quer que la difficulté qui existe au cours d'une ostéotomie à avoir les parties osseuses bien « à sa main » est toute particulière. En effet, d'autres interventions de chirurgie osseuse, la résection articulaire, par exemple, permettent le plus souvent, par des sections de tissus fibreux ou de ligaments de faire saillir hors de la plaie, simultanément ou alternativement les deux éléments osseux à sectionner successivement. La section est grandement facilitée par cette manœuvre d'extériorisation des parties osseuses hors des parties molles. De même en cas de suture osseuse pour fracture récente ou même pour pseudarthrose, il est généralement aisé, précisément à cause de la mobilité anormale qui résulte des lésions contre lesquelles on agit, de luxer momentanément les deux fragments osseux l'un sur l'autre et de disposer les parties osseuses à sectionner de manière que la section se fasse commodément.

Il en va autrement au cours d'une ostéotomie pour déviation secondaire du membre fracturé. La même cause qui produit la déviation, lésion contre laquelle on veut agir, cette même cause, le cal, réunit solidement les deux fragments dans la plaie. Toute luxation osseuse au dehors est impossible au début de l'opération. La seule manœuvre possible est l'écartement des parties molles qui doivent s'effacer pour permettre à l'instrument tranchant, ciseau ou bistouri d'aller chercher le cal difforme, irrégulier, dur, éburné, là où il gît.

Or, cet écartement des parties molles, musculaires

principalement, nécessite évidemment le relâchement successif de certains groupes musculaires différents et antagonistes. D'où l'utilité de faire varier l'attitude du membre d'un moment de l'ostéotomie à l'autre pour tendre ou relâcher successivement ces groupes musculaires. Pour ce faire, un aide spécial, chargé de manœuvrer le membre par le pied, sous la protection des champs opératoires solidement installés, est très utile, mais non indispensable.

Dès que le cal a été sectionné entièrement suivant une de ses dimensions, la mobilité devient plus grande entre les deux fragments osseux de nouveau désunis, et les temps suivants sont souvent moins malaisés que le temps qui comprend la section proprement dite du cal.

4° *Coaptation des fragments osseux. Réduction de la déformation.* — La section du cal a eu pour effet de permettre aux deux fragments de reprendre une position plus rapprochée de la situation normale que celle qu'ils occupaient après la déviation secondaire ; mais la section du cal suffit rarement à obtenir ce résultat. Il faut le plus souvent réséquer une lamelle plus ou moins importante des extrémités osseuses pour les réduire et il faut ensuite assurer la persistance de la réduction.

L'observation I relate que même après résection du cal, les deux fragments étaient immobilisés par adhérence aux parties molles. Il fallut les « dégager circulairement » des parties molles et les décroiser ensuite, car le fragment supérieur du tibia s'était

engagé obliquement en bas et en dehors, derrière le fragment inférieur.

Au contraire l'observation II montre que la résection du cal suffit pour la mobilisation des extrémités fracturées des os de la jambe.

L'observation d'ostéotomie fémorale (obs. III) montre que le fragment supérieur fut réséqué à son extrémité dont une mince tranche fut enlevée. On fit de même pour le fragment inférieur. Malgré cette résection cunéiforme la réduction était très difficile à obtenir et encore plus à maintenir.

Ces trois exemples montrent combien sont variables les difficultés rencontrées dans la coaptation des fragments après suppression du cal néoformé. Chaque cas comporte des indications spéciales et il faut savoir supprimer une partie assez notable des fragments pour pouvoir coapter et ne pas non plus pousser cette suppression plus loin qu'il n'est strictement nécessaire pour ne pas produire un raccourcissement important. Il est bon dans ce but de procéder à la régularisation des extrémités osseuses par tranches successives grâce auxquelles on se rapproche progressivement du but, sans le dépasser.

5° *Maintien de la réduction.* — Le fil d'argent est employé le plus souvent par le Professeur Berger pour le maintien des fragments en place.

Dans l'observation I, un gros fil d'argent traverse transversalement le fragment supérieur, et les deux chefs sont réunis, entortillés en avant du fragment

inférieur qu'ils embrassent et maintiennent au contact de la surface d'avivement du fragment supérieur.

Dans le cas numéro II le fort fil d'argent traverse de part en part transversalement les fragments inférieur et supérieur du péroné et les réunit en formant une anse très serrée dont les deux chefs sont tordus et refoulés dans le sillon qui reste entre les deux fragments, après leur rapprochement aussi complet que possible.

Enfin la réduction des fragments fémoraux du cas numéro III est obtenue par trois forts fils d'argent qui entourent les fragments et les maintiennent au contact.

Il n'y a pas de règle immuable, ni de procédé exclusif de suture des fragments. C'est sur place, au moment même, que l'on constate quel est le genre de suture qui conviendra à telle réduction, et tout plan préconçu de mode de suture risquerait de se trouver en défaut au moment de son emploi. Il se pourrait même que la forme particulière des surfaces à adapter dispense de l'emploi d'aucun fil métallique. Ce serait le cas si un fragment aigu en V s'emboîtait facilement dans une encoche en V de l'autre fragment et qu'aucun déplacement ni latéral, ni antéro-postérieur ne paraisse possible après réduction. Ce cas est plutôt rare.

6° *Drainage*. — Il est indispensable de laisser un gros drain dans la plaie, à cause du suintement san-

guin notable qui accompagne, comme on le sait, toute section osseuse. Cette règle trouve ici une application constante.

7° *Suture et pansement.* — L'incision cutanée est réunie sauf au niveau du passage du drain et un pansement aseptique est placé sur la plaie.

B. — Appareil

Ce serait une grande erreur que de considérer la pose de l'appareil destiné à maintenir la réduction comme moins importante que l'exécution de l'opération proprement dite. C'est souvent une négligence dans la surveillance du premier appareil qui a provoqué la déformation secondaire et ce n'est pas le moment de retomber dans cette négligence que l'instant où l'on vient de ramener opératoirement la fracture à son stade primitif.

En dehors de toute considération de ce genre, il est avéré que la résection du cal et la suture métallique ne permettent la consolidation de la fracture qu'autant qu'un appareil correctement exécuté est immédiatement posé autour du membre opéré.

M. le professeur Berger attache l'importance la plus considérable à ce temps opératoire, qu'il règle de la façon suivante :

Pendant qu'un ou plusieurs aides maintiennent le pied exactement dans la situation qu'il doit conserver par rapport à la jambe et qu'ils combattent par une pression directe et appropriée sur les frag-

ments la tendance qu'ils ont toujours à se porter dans telle ou telle direction, on applique sur la face postérieure du *membre tout entier* une demi-gouttière inamovible constituée par plusieurs attelles plâtrées, placées à côté et au-dessus les unes des autres, parallèles au membre et entre elles.

Le talon est protégé en plaçant sous le tendon d'Achille un coussin rempli de poudre élastique.

On place ensuite sur la face antérieure du membre une demi-gouttière plâtrée formant couvercle, que l'on pourra enlever pour l'inspection de la plaie et pour les pansements.

L'immobilité absolue est maintenue par les aides jusqu'à dessiccation complète et solide de l'appareil plâtré et le malade n'est pas réveillé avant cette dessiccation complète.

Enfin le membre ainsi immobilisé est en outre fixé sur une attelle de Bœckel en bois, à semelle en bois, mobile.

Ce n'est que par cette rigoureuse immobilisation, assurée par deux demi-gouttières plâtrées, l'une inamovible, l'autre mobile, fixées sur une attelle en bois, que l'on est certain d'obtenir les résultats excellents que relatent les trois observations rapportées plus loin.

Certes il faut de la patience pour maintenir pendant le temps voulu et non négligeable, après une opération laborieuse et longue, le membre inférieur immobile ; mais c'est à ce prix que le pre-

mier temps opératoire donnera le maximum de rendement et que son efficacité sera certaine si aucune faute d'asepsie n'a compromis par ailleurs le résultat final.

OBSERVATIONS

OBSERVATION I

Fracture du tibia à son quart supérieur. — Consolidation angulaire. — Ostéotomie. — Résection du cal. — Guérison.

M. C..., âgé de vingt-trois ans.

Antécédents héréditaires. — Parents vivants : père âgé de cinquante-trois ans, mère âgée de quarante-trois ans. Tous deux bien portants bien que sujets à des douleurs rhumatismales (?). N'ont jamais eu d'autre enfant que le malade.

Les grands-parents ont souffert de la gravelle.

Antécédents personnels. — Rougeole au cours de la deuxième enfance. Vers l'âge de dix ans plusieurs accès de laryngite striduleuse facilement guéris par l'application d'éponges imbibées d'eau très chaude au-devant du cou.

Pas d'alcool. Du cidre comme boisson.

Profession : surveillant sur une ferme.

Accident. — A 8 heures du soir, le 15 septembre 1905 le malade fit une chute en descendant les quelques marches d'un perron. Il ne s'explique pas bien la manière dont cet accident s'est produit ; il se souvient seulement qu'à ce moment il portait un manteau sur son bras et pense que ses pieds ont pu s'embarrasser dans ce vêtement. Il était d'ailleurs fatigué

et énervé par les courses et démarches qu'il avait dû faire dans la journée en plus de ses fonctions habituelles, à la suite d'un deuil survenu dans la famille qui l'emploie.

Il ne se rend pas compte non plus des positions prises par son corps en tombant. Immédiatement après sa chute il était assis sur le sol, au bas des marches, les jambes étendues. En passant la main sur sa jambe droite il remarque une saillie anormale à environ quatre travers de doigts au-dessous du genou.

Le membre blessé n'avait heurté aucun objet, il en est certain. Il n'éprouvait à ce moment aucune douleur.

Néanmoins parce qu'il croit avoir la jambe cassée, il n'essaie pas de se relever. Il appelle. On accourt ; quatre personnes le soulèvent et le transportent dans l'habitation. On le déshabille, on l'étend sur un lit. Le malade constate alors à peu près au niveau de l'union du quart supérieur de la jambe avec les trois quarts inférieurs l'existence d'une saillie très apparente formant un angle aigu sous la peau. Aucune plaie.

Traitement. — Vers 1 heure du matin un médecin, qu'on était aller chercher aux A..., vit le malade. Il reconnaît une fracture du tibia, établit la coaptation des fragments sans anesthésie. Une ecchymose commençait déjà à apparaître. Après la réduction le membre paraissait tout à fait rectiligne. On recouvre le foyer de fracture de compresses imbibées d'eau blanche et on maintient le membre immobilisé en le calant avec des oreillers.

Le lendemain matin, 16 septembre, le médecin revient et place le membre dans un appareil plâtré. Cet appareil était formé d'une attelle postérieure remontant sous le creux poplité jusqu'à la racine de la cuisse et descendant jusqu'à l'extrémité

des orteils et d'une longue attelle passant sous la plante du pied en forme d'étrier et remontant latéralement le long de la jambe.

On laisse le membre malade dans cet appareil jusqu'au 12 octobre, soit pendant vingt-six jours.

Le 12 octobre, vingt-sixième jour, le médecin retire le membre de l'appareil. La jambe paraissait tout à fait rectiligne, l'ecchymose avait disparu. Le médecin fait exécuter au membre fracturé des mouvements passifs de flexion et d'extension sur la cuisse pour entretenir le jeu de l'articulation du genou, puis il le replace dans l'appareil serré au moyen de bandes. A partir de ce moment, il vient visiter le malade deux ou trois fois par semaine. A chaque visite, il sort le membre de l'appareil et lui fait exécuter les mouvements que nous venons de décrire.

Le 24 octobre, trente-huitième jour, on abandonne l'appareil plâtré et on entoure la jambe d'une épaisse couche d'ouate remontant jusqu'au-dessus du genou et serrée au moyen d'une bande. Le médecin recommanda d'abord au malade d'exécuter des mouvements volontaires : par exemple, assis sur le bord de son lit, d'étendre la jambe ; mais au bout de quelques jours ayant cru constater quelque mobilité du fragment inférieur, il lui interdit ces mouvements. Vers la même époque le blessé fait remarquer à son médecin l'existence d'une saillie au niveau du foyer de fracture : on lui répond que c'est le cal.

Le 28 octobre 1905, quarante-deuxième jour, on permet au malade de quitter le lit et de s'asseoir quelques instants sur un fauteuil. Progressivement il arrive à passer par jour une heure et même un peu plus assis sur un fauteuil. On poursuit ce traitement jusqu'au 15 novembre, c'est-à-dire pendant dix-neuf jours.

Suites. — Le 15 novembre, deux mois après l'accident, le malade abandonne définitivement tout appareil.

Le 18 novembre, soixante-troisième jours il commence à marcher avec des béquilles, mais en se servant de préférence du membre sain. C'est à peine s'il s'appuie sur le membre blessé qui lui paraît fléchir.

Le 23 décembre 1905, quatre-vingt-dix-neuvième jour, cédant à la pression de son entourage, il remplace une des béquilles par une canne et s'exerce à marcher à l'intérieur de la maison.

Dans le courant de ce même mois de décembre, le malade subit une opération à l'anus pour une fistule dont l'apparition remontait à un mois. Il garda le lit pendant huit à dix jours.

Le 10 janvier 1906, cent-dix-septième jour, il abandonne complètement les béquilles qu'il remplace par deux cannes. Le 15 janvier, quatre mois après l'accident, il fait sa première sortie. Il lui faut un heure pour parcourir 1.500 mètres avec la plus grande difficulté. A ce moment on remarque dans son entourage que la jambe malade n'est pas rectiligne, *qu'elle est arquée*. Le malade lui-même n'a conscience que d'une grande faiblesse de ce côté, mais il remarque une augmentation de la saillie qu'il avait déjà signalée au niveau du foyer de fracture. Le médecin consulté à ce sujet répond encore que c'est le cal.

A partir de ce moment le médecin traitant ne voit plus que deux fois son malade qui continue à ne marcher qu'avec la plus grande difficulté, boitant très bas.

Dans le courant du mois de mars 1906, sixième mois après l'accident, venu à Paris pour le concours agricole, il profite de cette occasion pour consulter un chirurgien des hôpitaux de Paris ; celui-ci déclare qu'il n'y a rien à faire, que la jambe

est déformée pour la vie, que le seul traitement consiste à prendre de l'exercice sans se fatiguer.

Le malade essaie de suivre ce conseil et s'astreint à parcourir chaque jour quelques kilomètres sans pourtant pousser son effort jusqu'à la fatigue. Il arrive à marcher plus aisément que par le passé, mais on remarque autour de lui que la déviation va toujours en augmentant.

Le 23 avril 1906, le malade se rend à R... pour consulter le Dr J... Celui-ci après l'avoir soigneusement examiné lui délivre le certificat suivant : « Il existe une fracture non encore consolidée de la partie supérieure du tibia. L'ébauche de consolidation s'est faite avec déviation angulaire des fragments. Le membre a pris l'aspect qui rappelle celui du *genu varum*. De ce fait le pied ne repose plus sur le sol par ses points d'appui normaux, mais surtout par le bord externe en même temps qu'il a une tendance à se porter en valgus. J'ai conseillé : 1° le repos au lit pendant deux mois, durée minima ; 2° essai d'une réduction de la déviation par l'application d'attelles latérales, de préference attelle externe avec lac serré sur le cal ; 3° l'hypothèse d'une réduction convenable après ostéoclasie ou ostéotomie est à envisager si ces moyens sont insuffisants. »

M. C... au moment où M. le professeur Berger le vit pour la première fois, présentait une double inflexion de la jambe droite qui constituait une incurvation des plus marquées aussi bien dans le sens latéral que dans le sens antéro-postérieur.

La courbure siégeait, ainsi que la fracture qui l'avait déterminée, à l'union du quart supérieur et des trois quarts inférieurs de la jambe. La courbure antéro-postérieure était des plus considérables et donnait à la jambe la forme d'un cerceau.

En explorant la face antérieure du tibia, on déterminait le

point saillant de cette courbure qui se trouvait situé à 15 ou 18 centimètres au-dessous de la pointe de la rotule.

La palpation faisait sentir à ce niveau une saillie osseuse angulaire très bombée, une véritable pointe osseuse qui se continuait avec le bord antérieur du tibia.

A ce niveau, on sentait également un *cal vicieux* de moyen volume, bien circonscrit et qui paraissait solide.

A cette incurvation antéro-postérieure s'ajoutait une inflexion latérale plus prononcée encore, de laquelle résultait une courbure à concavité interne de la jambe.

Celle-ci donnait au membre l'apparence grossière d'un *genu varum*, dans la production duquel n'entrait aucune déformation du genou lui-même. La courbure à concavité interne était causée par une déviation angulaire des os de la jambe siégeant au quart supérieur de celle-ci. La convexité externe que dessinaient le mollet et la partie supérieure de la jambe sautait aux yeux tout d'abord.

L'incurvation ainsi constituée de la jambe empêchait M. C... de poser la plante du pied à plat sur le sol. Le pied droit ne pouvait prendre contact avec le sol que par son bord externe. Le bord interne était relevé de manière à constituer une sorte de « pied bot varus traumatique », d'un genre tout particulier.

La mensuration du tibia donnait un raccourcissement de deux centimètres environ en suivant la courbe de sa face interne. Le péroné suivi avec le ruban métrique semblait présenter un peu d'allongement, mais il s'agissait peut-être là d'une erreur de mensuration car nulle part on ne pouvait constater de cal ni de trace de fracture de cet os.

Enfin en examinant avec beaucoup d'attention le foyer de l'ancienne fracture on y trouvait une mobilité assez obscure

mais que M. Berger crut pouvoir considérer comme certaine et attribuer à une consolidation encore incomplète.

Malgré cette mobilité, M. le Professeur Berger ne mit pas en question l'essai d'un redressement brusque, ni lent, de l'incurvation de la jambe. Il jugea que tous les efforts y auraient échoué. En effet, même après redressement, comment espérer la consolidation définitive et complète en bonne forme d'un membre atteint d'un retard aussi notable de consolidation ?

Avertis que la marche ne pouvait être rendue possible que par une opération d'ostéotomie, destinée à redresser le membre, le blessé et ses parents consentirent aussitôt à l'opération qui fut pratiquée le 10 mai 1906.

Opération. — On fait une grande incision longitudinale dont le milieu porte sur la saillie angulaire du fragment inférieur et qui comprend tous les tissus de la peau jusqu'au périoste inclusivement. La rugine détache le périoste des extrémités osseuses et du cal dans toute l'étendue des faces interne et externe des fragments.

On constate alors que le fragment inférieur du tibia se termine par une pointe aiguë qui fait saillie fortement en avant et en haut. Entre cette pointe et le fragment supérieur du tibia est un intervalle angulaire, mais par contre toute la partie postérieure des fragments est réunie par une masse osseuse déjà fort solide.

Cette masse interposée est attaquée avec le ciseau et non sans beaucoup d'efforts, les deux fragments du tibia peuvent être séparés. Il faut ensuite les dégager circulairement des parties molles pour pouvoir les décroiser, car le fragment supérieur s'est engagé obliquement de haut en bas et de dedans en dehors sous le fragment inférieur.

Après avoir remis en place les extrémités osseuses on les avive au ciseau en ayant soin de faire le moins possible de perte de substance et de ménager la pointe du fragment inférieur.

On réunit enfin les surfaces osseuses avivées par une sorte de cerclage au moyen d'un gros fil d'argent qui traverse transversalement le fragment supérieur et dont les deux chefs sont réunis et entortillés en avant de la pointe du fragment inférieur qu'ils embrassent et maintiennent au contact de la surface d'avivement du fragment supérieur.

On laisse dans le foyer de la fracture un *gros drain* en caoutchouc et on réunit l'incision par une suture soignée.

Un *appareil* est immédiatement appliqué de la façon suivante :

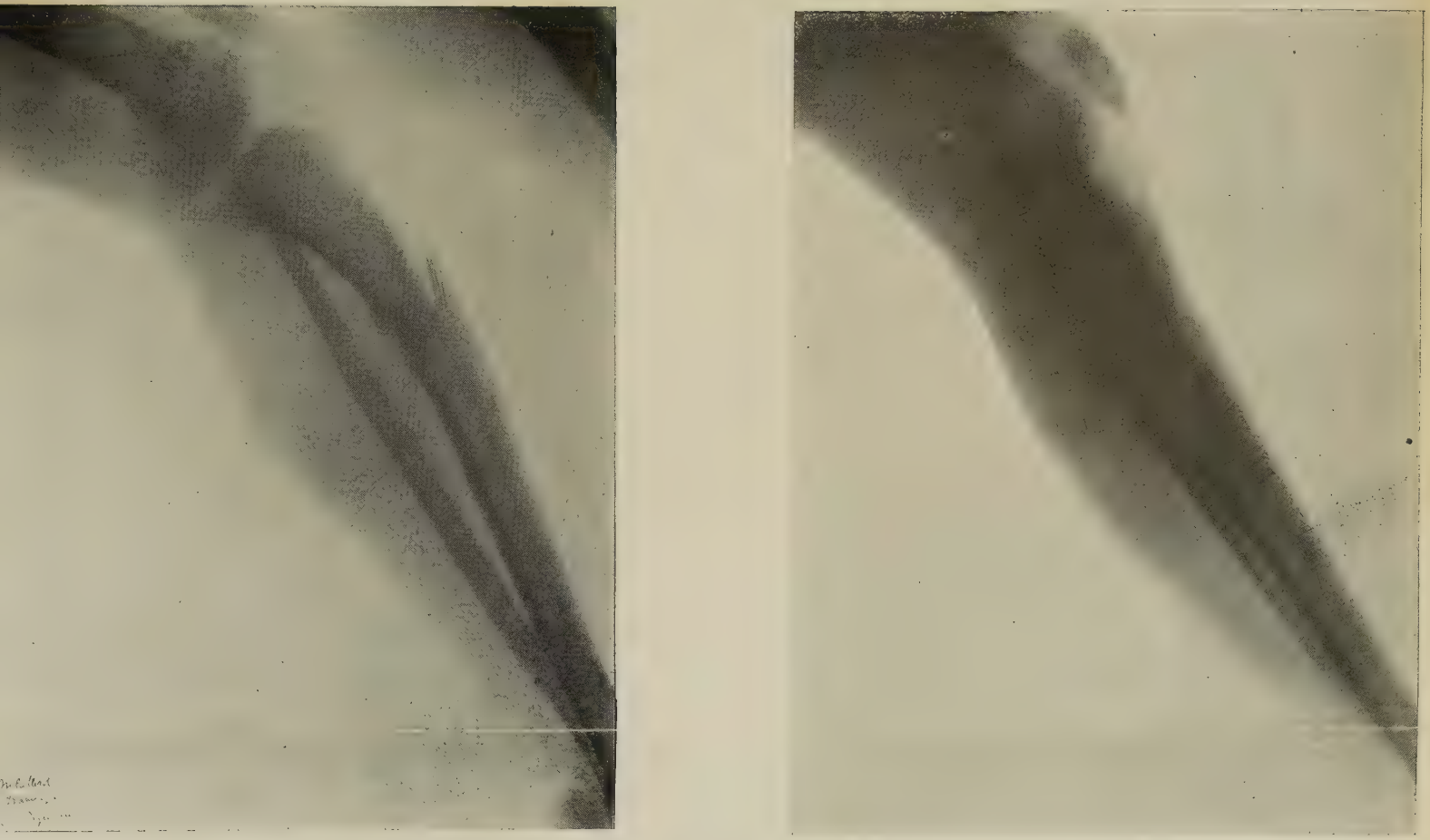
Le membre que l'on vient de redresser par ostéotomie est maintenu par les aides dans une rectitude parfaite, le pied d'équerre, et la plante du pied perpendiculaire à l'axe de la jambe.

On applique une gouttière plâtrée postérieure qui entoure la demi-circonférence postérieure du membre jusqu'à la partie supérieure de la cuisse.

Puis on ajoute une attelle plâtrée antérieure, *amovible*, faisant couvercle sur le membre et sur le pansement stérilisé de la plaie qui engaine le membre au niveau de la plaie. Sous cette attelle on place un coussin de poudre élastique pour repousser plus sûrement en arrière la saillie du fragment inférieur.

On exerce pendant toute la durée de l'application de l'appareil et de sa dessiccation une pression de dehors en dedans sur le côté externe de la jambe pour en corriger la courbure.

On fixe enfin le membre sur une attelle de Bœckel.



Radiographies de l'observation 1 avant et après l'ostéotomie

L'opération qui a été longue s'est accompagnée d'une perte de sang assez peu considérable. On fait néanmoins dans la journée des injections de sérum et on fait une piqûre de chlorhydrate de morphine pour calmer les douleurs.

Suites. — Les suites furent nulles. Aucune réaction. Le pansement est renouvelé tous les jours. Le tube de drainage est enlevé le quatrième jour et à partir de ce moment on cesse les pansements quotidiens.

L'appareil est enlevé le 21 juin, trente jours après l'opération. La réunion est complète.

La position du membre est irréprochable.

La restitution de sa forme paraît parfaite.

Le malade revu au mois de novembre, cinq mois après l'opération, continue à jouir d'un bon fonctionnement de son membre.

OBSERVATION II

Fracture de jambe sus-malléolaire. — Consolidation. — Déformation secondaire considérable. — Ostéotomie. — Guérison.

H. Le M..., âgé de 43 ans.

Antécédents héréditaires. — Père alcoolique de l'aveu du malade, mort brusquement à soixante ans. Mère morte à quarante ans de la variole en même temps que cinq de ses enfants morts de la même maladie. Une sœur morte de la fièvre typhoïde à vingt-sept ans. Un frère vivant : quatre enfants. Un frère vivant et bien portant. Un autre frère en Bretagne vivant et bien portant.

Antécédents personnels. — Pas de syphilis.

Le malade accuse deux litres de vin par jour ; trois absinthes par semaine, café avec rhum tous les jours.

Exempté du service militaire pour varices à la jambe gauche.

Profession : Camionneur en vins.

A douze ou treize ans accident au gros orteil en jouant, ayant déterminé une cicatrice.

A treize ou quatorze ans, accident au petit doigt, au niveau de l'articulation métacarpo-phalangienne. Une cicatrice encore visible.

A dix-neuf ans, coup de pied de cheval ayant déterminé la rupture d'une varice. Soigné vingt jours à l'hôpital de Pontoise.

A vingt ans le malade reçoit une balle de revolver dans le creux poplité. Le projectile n'a jamais été extrait. La plaie a été guérie en huit jours sans suppuration.

Accident. — A 8 h. 1/2 du soir, le 15 septembre 1903, le malade, camionneur en vins, était sur sa voiture, qui fut heurtée par une autre voiture allant en sens inverse. Il fut projeté sur le sol et heurté au niveau de la région temporale droite. Il en résulta une plaie dont la cicatrice est visible, partant de la queue du sourcil droit et se dirigeant vers l'oreille. Une roue passa sur sa jambe droite. Il se releva, fit un pas, un seul, constata qu'il marchait sur le fragment supérieur de sa jambe droite brisée et perdit connaissance. Il fut relevé par un passant et conduit d'abord dans une pharmacie puis à l'hôpital Saint-Louis, service du Dr Nélaton, remplacé par M. De[illegible]mbs, interne de service. Il ne reprit connaissance que le lendemain matin.

Traitement. — Il constata alors que sa jambe était dans une gouttière en fil de fer. On lui dit qu'il avait une fracture des deux os de la jambe par écrasement dû au passage de la roue de la voiture. On lui fit tous les jours de pansements humides sur deux plaies communiquant avec le foyer de la fracture. Le malade remarque à ce moment une anesthésie au contact siégeant principalement à trois travers de doigts au-dessus du foyer de la fracture sur la face interne du tibia. Pendant quinze jours de pansement la jambe resta dans la gouttière de Bonnet.

Pendant ce temps également on retira avec une pince à chaque pansement de nombreuses esquilles. Puis le membre inférieur droit fut placé dans un appareil plâtré par un externe qui déclara au panseur que c'était le premier appareil qu'il faisait. Cet appareil ne montait pas au-dessus du genou et présentait deux fenêtres pour le pansement des deux plaies. Ce n'était pas une gouttière mais un appareil circulaire.

Le malade garda cet appareil un mois et demi, pendant lesquels on faisait les pansements tous les deux jours.

Au bout de ce temps, deux mois après l'accident, la plaie inférieure était cicatrisée, la plaie supérieure continuait à suppurer : c'était la plus petite.

On plaça alors le malade dans un deuxième appareil plâtré remontant jusqu'à la racine de la cuisse, également circulaire et sans fenêtre pour la petite plaie supérieure simplement recouverte d'une compresse.

Le malade reste dans cet appareil pendant un mois. A ce moment, trois mois après l'accident, le malade se plaint de la petite plaie supérieure. Il demanda la suppression de l'appareil du reste infiltré de pus dans sa partie inférieure et interne.

On fendit l'appareil sur la ligne médiane antérieure et on constata que la petite plaie supérieure avait abondamment suppuré sous l'appareil. On replaça le même appareil fendu devenu ainsi amovo-inamovible et on pansa la plaie qui fut cicatrisée complètement au bout de huit jours.

On constata une consolidation insuffisante de la fracture et on laissa l'appareil un mois environ.

Suites. — Le 9 janvier 1904, quatre mois après l'accident le malade partit à Vincennes. On lui déclara que sa fracture n'était pas encore consolidée et on lui conseilla de garder son appareil de peur qu'il ne glissât en marchant sur le carrelage des salles à Vincennes et qu'il ne se refracturât la jambe.

A ce moment le malade marchait sur une jambe à peu près rectiligne. Il n'y avait, dit le malade, qu'une légère déviation angulaire à sinus ouvert en dedans au niveau du foyer de fracture, mais s'il est vrai que son pied posait à plat sur le sol, il n'en faut pas moins noter que des douleurs au niveau du bord interne du pied le poussaient à appuyer volontairement sur le bord externe du pied plutôt que sur le bord interne.

Le malade reste huit semaines à Vincennes en marchant avec des béquilles qu'il abandonna au bout de quatre semaines.

A sa sortie de Vincennes, le 9 mars 1904, six mois jour pour jour après l'accident, il marchait avec une canne. L'angle au niveau du foyer de fracture s'était légèrement accentué.

Il rentra chez lui sans reprendre son travail, marchant très difficilement avec douleur et le moins possible.

En décembre 1904, un an et trois mois après l'accident, il reprit son travail pendant deux mois et demi mais conduisait un cheval au lieu de deux. Ce travail accentua la déviation angulaire de la jambe.

La déformation et la douleur l'obligèrent à quitter son travail qu'il n'a pas repris depuis. Il est rentré chez lui ; il va et vient, mais la déformation s'accentue toujours.

La liquidation de ses affaires d'accident de travail conduisit le malade à être soumis à l'expertise de M. le Professeur Berger dans le service duquel il entra le 8 juin 1906.

État du malade le 8 juin 1906. — Le malade très solidement musclé, de 1 m. 78 de taille, âgé de quarante-trois ans, parfaitement bien portant d'apparence, est couché au n° 9 de la salle Malgaigne.

En plus de la déviation de la jambe sur laquelle nous reviendrons, on remarque sur la face interne du tibia gauche dans sa partie moyenne une cicatrice pigmentée de 6 centimètres de long sur 3 de large, trace du coup de pied de cheval reçu à l'âge de dix-neuf ans.

Le membre inférieur de ce côté est extrêmement variqueux. Sur la face dorsale du pied : de nombreuses veinosités ; sur la malléole interne : saillie de volumineuses ampoules variqueuses qui se prolongent sur la face interne de la jambe dans le territoire de la saphène interne. L'une de ces ampoules un peu au-dessous de la cicatrice signalée plus haut présente 5 centimètres de diamètre et la mollesse particulière aux dilatations variqueuses. Celles-ci ne dépassent pas le genou.

Rien à signaler ni dans les organes abdominaux ni dans les organes thoraciques qui sont en parfait état.

Du côté du membre fracturé, nous constatons au point de vue musculaire, à 15 centimètres au-dessus de la rotule, une atrophie musculaire du triceps fémoral qui donne à la mensuration une différence de 6 centimètres de circonférence de la cuisse en faveur du côté sain. Au niveau de la pointe de la

rotule nous trouvons une différence de 3 centimètres de circonférence en faveur du côté sain. A 15 centimètres au-dessous de la pointe de la rotule nous trouvons une différence de 6 centimètres de circonférence en faveur du membre sain.

A l'inspection le membre atteint est normal jusqu'au quart inférieur de la jambe, sauf en ce qui concerne l'atrophie musculaire que nous venons de signaler. A ce niveau, le quart inférieur de la jambe se dévie brusquement en dedans pour se continuer avec le pied droit dont l'articulation avec la jambe a une apparence tout à fait normale.

Cette déviation produit un angle dont l'ouverture est de 115 degrés (?).

Au niveau du sommet de l'angle formé par la déviation, du côté interne de la jambe, on remarque une cicatrice arrondie d'un diamètre de 3 centimètres, étoilée, à rayons blanchâtres, à centre légèrement pigmenté. Cette cicatrice siège en avant du bord interne du triceps sural, en arrière du bord postérieur du tibia.

A 6 centimètres au-dessus, dans le même axe vertical, on remarque une légère cicatrice de même dimension, plus pigmentée à son centre que la précédente.

Le membre inférieur est également variqueux mais les varices apparentes sont moins nombreuses et moins volumineuses que celles du côté sain.

A la palpation et en suivant la face interne du tibia saisi entre le pouce et l'index on est arrêté à 3 centimètres au-dessus du sommet de l'angle de déviation par une saillie osseuse surplombant la cicatrice cutanée inférieure. Cette saillie diminue plus bas et se continue graduellement avec l'extrémité inférieure du tibia dévié en dedans comme nous l'avons dit.

Cette extrémité tibiale inférieure se termine par une malléole interne absolument normale.

En recommençant l'exploration pour suivre maintenant la crête du tibia et non plus sa face interne, on est conduit, au niveau de l'angle de déviation, à une cessation brusque de la perception de cette crête qui se termine soudainement et permet au doigt explorateur de déprimer la peau en avant de la saillie osseuse qui marque la fin perceptible de la crête.

Enfin si nous suivons, toujours de haut en bas le péroné, nous sommes conduit au niveau de l'angle de déviation sur une saillie osseuse qui par sa proéminence marque le sommet externe très saillant de l'angle de déviation du quart inférieur de la jambe sur les trois quarts supérieurs. Cette saillie arrondie, d'un diamètre plus grand que celui du péroné qu'elle continue, se continue elle-même avec la partie inférieure déviée, mais normale à la palpation du péroné. Cette saillie péronière du foyer de la fracture est séparée de la saillie tibiale signalée ci-dessus par une dépression au niveau de laquelle on sent des tendons musculaires mobiles quoique tendus sur l'angle de déviation.

En résumé rien d'autre à signaler à la palpation que la déviation angulaire très accentuée des deux os de la jambe dans leur quart inférieur, déformée dans le foyer de la fracture par une hypérostose dont il est impossible de dire à la palpation si elle est uniquement tibiale ou si elle soude tibia et péroné.

En empoignant le pied pour lui imprimer des mouvements et en maintenant solidement la jambe, on observe une mobilisation nette quoique limitée du fragment inférieur sur le fragment supérieur.

Au point de vue des mouvements, la flexion du pied sur la jambe est normale, en ce sens que les mouvements de la tibio-

tarsienne sont libres, mais la face dorsale du pied s'oppose à la face antérieure du fragment inférieur et non pas à la face antérieure du fragment supérieur.

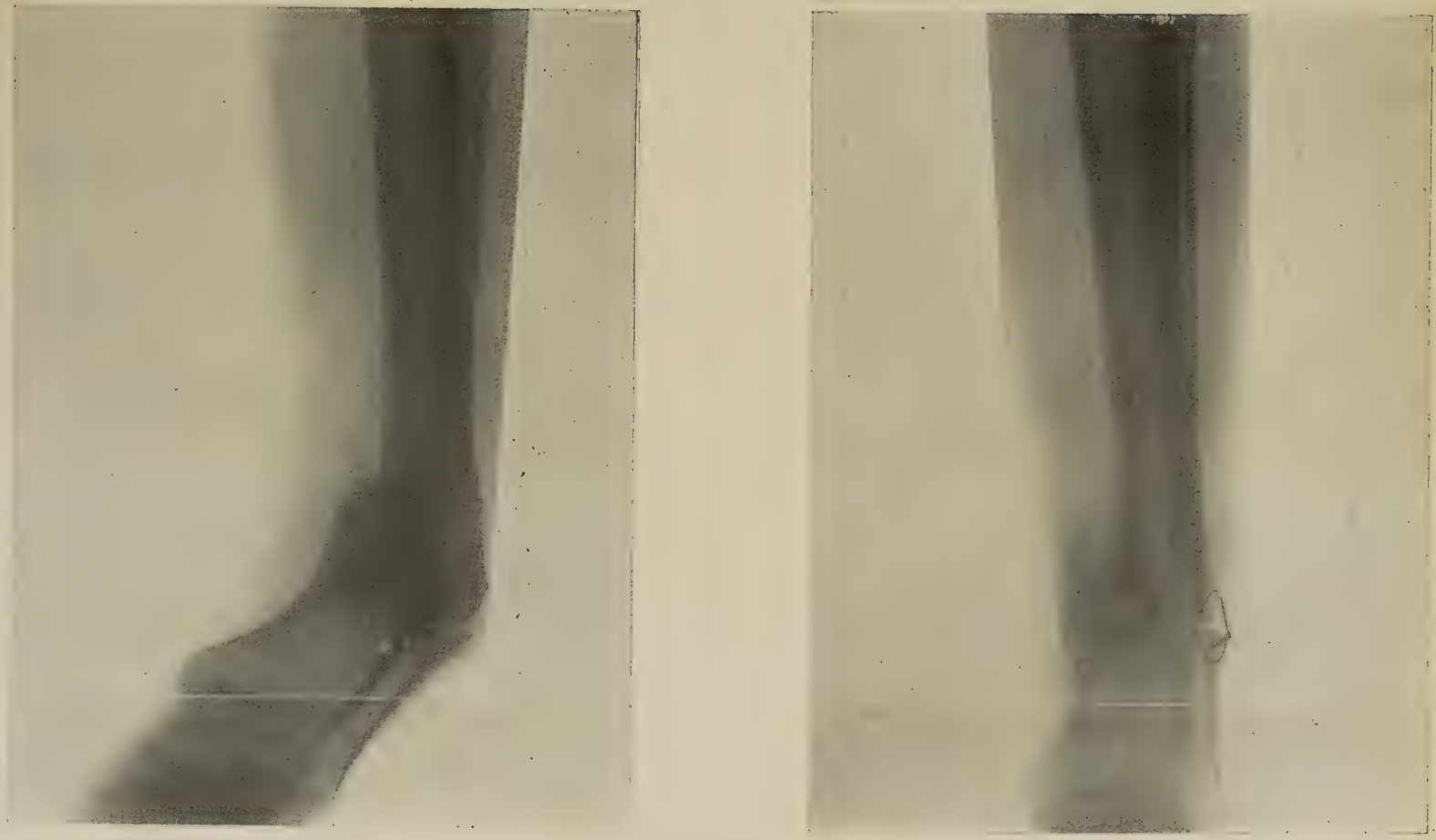
L'extension du pied sur la jambe est normale aussi ; mais la flexion des orteils est extrêmement limitée par comparaison avec le pied sain. Le gros orteil reste dans l'axe du pied et il est impossible au malade de fléchir sa deuxième phalange sur la première. Cette flexion est possible si on la produit avec la main.

Dans la station debout le pied malade repose sur le sol par son bord externe mais ce varus s'accompagne de déviation de la pointe du pied en dehors, de sorte que le gros orteil du côté malade reste à 12 centimètres de l'orteil sain alors même que le malade joint les talons et maintient ce pied sain dirigé directement en avant.

L'attitude générale du malade paraît rectiligne, mais l'examen montre que pour corriger le raccourcissement résultant de l'angle de déviation, le malade abaisse son épine iliaque antérieure et supérieure du côté malade d'environ 6 centimètres. Le pli fessier est abaissé du côté malade et la colonne vertébrale présente une courbure de compensation qui forme une scoliose à concavité dirigée du côté sain.

Le fragment supérieur surplombe en dehors la base de sustentation du malade au point que l'axe du fragment supérieur du péroné prolongé vers le sol touche le sol à 12 centimètres du point de contact du talon du côté malade avec le plancher, alors que du côté sain la saillie de la malléole déborde le point d'appui en dehors de 1 centimètre à peine.

Pendant la marche qui est possible, mais très lente et pénible sans canne d'appui, le pied repose sur sa face externe davan-



Radiographies de l'observation **2** avant et après l'ostéotomie

tage encore que pendant la station debout. On a l'impression par une observation attentive qu'à chaque pas il y a un fléchissement léger de l'angle de déviation, qui s'accentuerait pendant la période d'appui du membre malade sur le sol.

En présence de ces lésions accentuées et de cette extrême impotence, M. le Professeur Berger décide de pratiquer une opération.

Opération pratiquée par M. le Professeur Berger le 25 juin 1906. — Anesthésie chloroformique complète. Le membre inférieur placé en rotation interne était solidement calé sur un coussin de sable. Une incision de près de 20 centimètres de longueur, légèrement courbe, est tracée sur le côté externe du membre depuis la malléole externe jusqu'à 10 centimètres environ en-dessus de la saillie angulaire. Elle est conduite jusqu'au péroné et à la saillie du cal, dans l'intervalle des muscles antérieurs et des tendons des péroniers latéraux, et elle comprend même le périoste.

Avec la rugine courbe on attaque alors la face antérieure du cal du péroné qui est très volumineux et qui paraît presque solide; on détache complètement le périoste de toute la partie antérieure de ce cal, de celui du tibia que l'on rencontre bientôt ; au-dessus et au-dessous du cal on poursuit la dénudation sur la face antérieure des deux os de la jambe et dans l'espace interosseux en détachant du squelette et en relevant toutes les parties molles antérieures. Cette dénudation que, grâce à la courbe décrite par l'incision on peut faire très complètement et pousser jusqu'à la face interne du tibia et à la base de la malléole interne, ne s'accompagne que de très peu de saignement. On a soin en se rapprochant de l'articulation tibio-tarsienne de respecter celle-ci qui est laissée intacte.

On pratique de même la dénudation de la face postérieure du cal et du squelette de la jambe que l'on détache complètement avec la rugine des parties molles de la face postérieure de la jambe. Cette dénudation est laborieuse surtout au niveau de la saillie du fragment supérieur du tibia dont la consistance cartilagineuse rend l'adhérence aux parties environnantes plus intime.

Le cal étant à découvert et les parties molles réclinées, avec un ciseau ondulé d'Hennequin, on pratique la résection du péroné, comprenant tout le cal de cet os. Cette résection est conduite suivant deux plans distants à l'origine de quatre à cinq centimètres et disposés en angle ouvert en dehors et dont le sommet correspondrait environ au côté interne de la fracture. Le péroné est éburné et très dur, mais quand la double section de cet os est achevée, la partie limitée par celui-ci et comprenant le cal est détachée assez aisément du reste de la masse du cal qui se trouve alors largement à découvert.

M. le Professeur Berger attaque alors au ciseau le cal du tibia en en pratiquant la section suivant les deux plans qui ont réglé la résection du péroné. Mais la résection est ici beaucoup plus difficile à cause de la profondeur des parties osseuses sur lesquelles on agit, de leur volume et de la consistance du cal qui est encore cartilagineux. Il y a en effet une pseudarthrose fibro-cartilagineuse, très mobile quoique assez étroite, entre les deux fragments du tibia. Ainsi que la radiographie devait le faire prévoir, la surface de fracture ainsi constituée et non consolidée est très large, très oblique et compliquée de la présence d'un fragment isolé, très allongé et qui comprend une partie assez considérable de la face postérieure du tibia.

On résèque successivement au ciseau une lame du fragment

inférieur qu'on sépare du fragment supérieur en entamant au bistouri la couche cartilagineuse qui les réunit : puis le fragment supérieur est avivé de la même manière et sa saillie diminuée par une section assez difficile à pratiquer en raison de la mobilité de ce fragment. Plusieurs tranches successives de ces deux fragments doivent être enlevées pour permettre l'adaptation à peu près régulière des surfaces osseuses et la correction de la déviation osseuse. Celle-ci n'est à peu près complète que lorsqu'on a pratiqué l'ablation du fragment postérieur qui s'interpose entre les deux fragments en leur adhérant d'une manière assez intime.

On peut alors redresser le segment inférieur de la jambe, remettre les surfaces osseuses dans un contact à peu près parfait en s'assurant que le pied est bien dans l'axe de la jambe. Ce contact est maintenu par une suture métallique constituée par un très fort fil d'argent qui traverse de part en part parallèlement les fragments supérieur et inférieur du péroné et qui les réunit ainsi en formant une anse très serrée dont les deux chefs sont tordus et refoulés dans le sillon qui reste entre les deux fragments après leur rapprochement aussi complet que possible.

On laisse un gros drain dans le fond de la cavité résultant du décollement des parties molles et on réunit par une suture soignée tout le reste de l'incision.

Un pansement stérilisé est appliqué sur la ligne de réunion.

Appareil.— Pendant que plusieurs aides maintiennent le pied exactement dans la situation qu'il doit conserver par rapport à la jambe et qu'on combat par une pression directe la tendance que les os de la jambe ont à faire une saillie en avant, on applique sur la face postérieure du membre une demi-gouttière ina-

movible constituée par plusieurs attelles plâtrées. Le talon est protégé par un coussin rempli de poudre élastique.

On place ensuite sur la face antérieure du membre une demi-gouttière plâtrée formant couvercle que l'on pourra soulever pour l'inspection de la plaie et pour les pansements.

L'immobilité est maintenue par les aides jusqu'à dessiccation complète et solide de l'appareil plâtré.

Le membre ainsi immobilisé est en outre fixé sur une attelle de Bœckel.

Suites de l'opération. — Le pansement est d'abord changé tous les jours à cause du suintement sanguin qui est assez considérable.

Vers le huitième jour néanmoins on peut enlever le drain et bientôt la plaie est réunie d'une manière complète.

Le malade quitte l'hospice au mois de novembre.

La position du membre est irréprochable.

La restitution de sa forme est parfaite ; le fonctionnement est excellent.

OBSERVATION III

Fracture du fémur droit.— Consolidation angulaire.— Impotence absolue du membre. — Ostéotomie cunéiforme et résection du cal.

Léon C... âgé de trente-trois ans, est entré le 27 octobre 1905 à l'hôpital Necker, salle Malgaigne n° 20.

Il présente une fracture du fémur droit qui s'est terminée par une consolidation vicieuse et qui l'empêche absolument de marcher.

C'est le *15 octobre 1904*, que dans une chute il s'est fracturé

le fémur. En cherchant à se relever, il a fait sortir le fragment inférieur du fémur au travers de la peau. Transporté à l'hôpital de Corbeil, il a été soumis à l'extension continue par des poids, après que l'on eut réduit le fragment qui avait fait issue par la plaie. Celle-ci s'est, paraît-il, cicatrisée en trois ou quatre jours, sans qu'il y ait eu suppuration.

Pour les tractions, on a recours à l'appareil de Tillaux qui a été trois fois réappliqué pendant la durée des soixante-dix jours où on l'a laissé en place.

Puis on a recours à un appareil plâtré. Ce ne fut que le *6 janvier 1905* que C... commença à se lever avec des béquilles et qu'il sortit de l'hôpital.

Son membre lui paraissait alors être moins raccourci qu'il ne l'est actuellement.

Aujourd'hui ce qui frappe à première vue c'est l'énorme saillie que présente la cuisse vers sa partie toute supérieure. Cette saillie se présente en avant et en dehors où l'on sent le fragment supérieur du fémur soulever les téguments.

Il existe en effet une consolidation angulaire : le fragment supérieur s'est porté en avant et en dehors, l'autre fragment est placé derrière lui et presque inaccessible à la palpation. Ces fragments sont d'ailleurs réunis par un cal excessivement gros et qui paraît très solide. Il n'y a pas trace de mobilité anormale de la fracture. La saillie du cal est situé à 15 ou 17 centimètres au-dessous du grand trochanter.

La cuisse est très atrophiée, les muscles de la cuisse sont aussi très réduits de volume.

Les mouvements du genou droit sont presque intégralement conservés.

La mensuration donne :

	côté droit	côté gauche
Epine iliaque A. S. à la malléole interne	0,785	0,86
Epine iliaque A. S. à la malléole externe	0,815	0,885
Grand trochanter à l'interligne articulaire du genou	0,42	0,45

Cette dernière mensuration est faite avec un ruban métrique qui suit la convexité de la fracture.

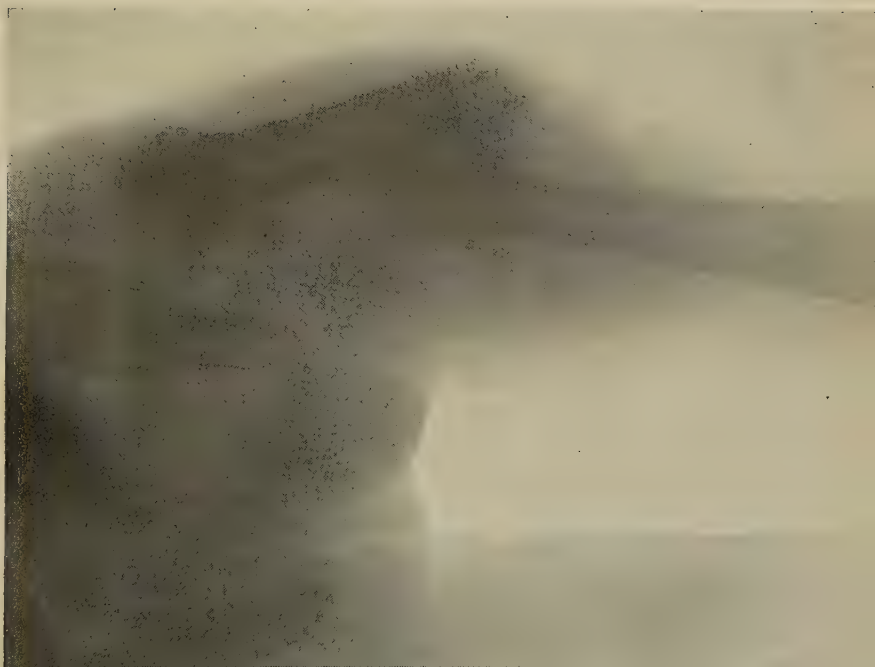
Le *raccourcissement* du membre est donc de 7 à 8 centimètres, dont 3 au moins sont dus au déplacement angulaire des fragments, le reste au chevauchement.

La marche, même avec une semelle surélevée est tout à fait impossible. C'est à peine si le malade peut s'appuyer sur son membre inférieur droit, en se servant de béquilles. Il en est empêché non seulement par l'insuffisance de longueur du membre, par la sensation de manque d'équilibre qu'il ressent, mais aussi par une douleur très vive qui le prend dans la région interne et postérieure de la cuisse dès qu'il essaie de s'appuyer sur la jambe fracturée.

Comprenant qu'il n'y a rien à espérer ni de l'expectative, ni d'aucun autre moyen de traitement, C... demande instamment qu'on redresse son membre par une opération.

L'ostéotomie cunéiforme du fémur est résolue et pratiquée le *24 novembre 1905* par M. le Professeur Berger.

Une incision de 15 centimètres de longueur découvre la saillie du cal, en traversant le vaste externe du triceps fémoral. Le périoste est incisé jusqu'à l'os. Le cal est dégagé et isolé du périoste avec la rugine. Ce temps de l'opération est labo-



rieux et accompagné d'un écoulement sanguin notable, surtout au moment où l'on isole le côté interne de la fracture.

On constate qu'une masse éburnée très volumineuse réunit les deux fragments. On procède à la résection avec le ciseau et le maillet d'un coin osseux interposé entre les fragments. La section des os est exclusivement difficile et longue. On se sert pour le faire, principalement du ciseau « ondulé » d'Hennequin, sur lequel il faut frapper avec toute la force possible pendant plus d'une demi-heure pour arriver à détacher complètement le coin osseux très compact qui est en quelque sorte enclavé dans l'intervalle des fragments.

On supprime à peine une mince tranche du fragment supérieur et du fragment inférieur. La résection cunéiforme faite, il est difficile encore de remettre les fragments bout à bout, plus difficile encore de les y maintenir ; le fragment supérieur se porte sans cesse en avant et tend à reproduire ainsi le déplacement. Pour s'y opposer, on établit entre ces deux fragments dont les surfaces correspondantes sont assez obliques une réunion avec un cerclage formé de trois très forts fils d'argent réunis qui entourent les fragments et les maintiennent au contact.

La réunion de l'incision est faite par-dessus un très large drainage du foyer.

Le membre redressé est placé dans un appareil à extension continue d'Hennequin.

L'opération a duré plus d'une heure et demie et a été des plus pénibles.

Suites de l'opération. — Le pansement est renouvelé tous les jours, à cause de l'abondance du suintement sanguin.

Malgré la rigueur des précautions aseptiques que l'on a mises

en œuvre, dès les premiers jours, la plaie s'infecte et la suppuration survient. Elle est fort abondante pendant trois ou quatre semaines, nécessite le drainage très large du foyer par deux gros tubes et des lavags quotidiens à l'eau oxygénée.

Grâce à des soins minutieux et quotidiens, la suppuration diminue ; les fragments osseux que l'on sentait à nu au fond de la plaie, se recouvrent de bourgeons ; au bout de deux mois on peut retirer le tube à drainage ; mais il persiste un trajet fistuleux qui conduit sur le fil métallique.

L'extension continue a été maintenue pendant plus de trois mois.

Au bout de quatre mois, l'opéré se mit à marcher avec des béquilles. Il quitta l'hôpital avec un membre sur lequel il peut s'appuyer pour marcher avec l'aide d'une simple canne ou même sans canne. La mensuration comparée des deux côtés ne donne plus que 1 centimètre de raccourcissement du côté droit.

C... est rentré dans le service six mois plus tard pour se faire retirer le fil d'argent qui entourait les fragments et qui déterminait la persistance d'un trajet fistuleux d'ailleurs peu gênant. Celui-ci s'est fermé immédiatement après l'ablation du fil qui a été très facile.

OBSERVATION IV

Fracture du fémur. — Début de consolidation. — Chute et fracture itérative du cal.

A de C..., âgé de dix-neuf ans, se fracture le fémur au-dessus de sa partie moyenne le 13 avril 1903.

Il est placé dans un appareil à extension continue de Tillaux. Il

y reste jusqu'en septembre 1903, soit pendant quatre mois et demi.

On permet alors la marche avec des béquilles. A ce moment l'examen du membre ne montrait rien d'anormal. Il semblait rectiligne et solide, mais presque aussitôt le malade fit une *chute*. La douleur empêchait la marche après la chute. On songea à ce moment à une fracture d'un condyle (?) fémoral par suite de la chute.

Le malade fut remis au lit et on replaça l'appareil à extension continue jusqu'au mois de mars 1904.

Depuis le mois de mars 1904 jusqu'au mois de juin 1904 le malade a marché avec une canne, mais on remarqua en l'examinant un certain degré de ramollissement du cal.

Il fut remis dans un appareil depuis le mois d'août 1904 jusqu'au mois d'avril 1905 sur le conseil du Professeur Berger.

Il lui est permis en avril 1905 de se lever pour la troisième fois et depuis cette époque il marche avec une canne. Actuellement (novembre 1906) il porte une chaussure orthopédique pour marcher. Cette chaussure a 4 cm. 1/2 de surélévation de semelle, mais malgré cette surélévation de 4 cm. 1/2 le malade boite encore et il faudrait 2 centimètres de surélévation de plus. La solidité du cal est bonne et la marche satisfaisante au total.

La mensuration donne les chiffres suivants :

	côté droit	côté gauche
Epine iliaque A. S à malléole interne	0,78	0,85

L'examen montre une énorme saillie angulaire en avant. Le fragment supérieur est en avant et le fragment inférieur est en arrière.

La solidité du cal est très grande et la valeur fonctionnelle du triceps fémoral est très bonne.

CONCLUSIONS

I. — Les déformations secondaires consécutives aux fractures ont deux causes :

1° Une insuffisance de réduction dans le premier appareil ;

2° Un fléchissement du cal dans les premiers essais de marche, après une bonne réduction dans un bon appareil.

II. — Les fléchissements du cal sont dus à deux causes :

1° Persistance de l'état cartilagineux du cal ;

2° Fracture itérative du cal.

III. — Le traitement à opposer aux déviations tardives des fractures consolidées mais non solides est l'ostéotomie cunéiforme exclusivement.

IV. — L'ostéotomie comprend un temps opératoire dont la partie principale est la résection du cal, et un temps orthopédique fait dans la même séance, qui consiste dans la pose parfaitement correcte d'un appareil d'immobilisation extrêmement rigoureuse.

V. — Ainsi traitée l'impotence fonctionnelle résultant des grandes déviations tardives est curable définitivement.

Vu par le Président de la thèse :
P. BERGER

Vu, le Doyen,
DEBOVE

Vu et permis d'imprimer :
le Vice-Recteur de l'Académie de Paris,
L. LIARD

Imp. de la Faculté de Médecine, Bonvalot-Jouve, 15, rue Racine, Paris.